

Request Form for Translation

Translation Branch
The world of foreign prior art to you.

U. S. Serial No. : 09/902,004
Requester's Name: Peter Szekely
Phone No. : 308-2460
Fax No. : _____
Office Location: CPB 4013
Art Unit/Org. : 1714
Group Director: Stone
Is this for Board of Patent Appeals? No

PTO 2003-3161

S.T.I.C. Translations Branch

Equivalent
Searching

Foreign Patents

Date of Request: 4/28/03
Date Needed By: 6/18/03
(Please do not write ASAP-indicate a specific date)

Phone: 308-0881
Fax: 308-0989
Location: Crystal Plaza 3/4
Room 2C01

SPE Signature Required for RUSH: _____

Document Identification (Select One):

(Note: Please attach a complete, legible copy of the document to be translated to this form)

1. ☒ Patent Document No. 630131
Language German
Country Code CH
Publication Date 5/27/86
No. of Pages _____ (filled by STIC)

2. _____ Article Author _____
Language _____
Country _____

3. _____ Other Type of Document _____
Country _____
Language _____

Document Delivery (Select Preference):

☐ Delivery to nearest EIC/Office Date: _____ (STIC Only)
☒ Call for Pick-up Date: 5/13/03 (STIC Only)
☐ Fax Back Date: _____ (STIC Only)

To assist us in providing the most cost effective service, please answer these questions:

Will you accept an English Language Equivalent?

Y (Yes/No)

Will you accept an English abstract?

N (Yes/No)

Would you like a consultation with a translator to review the document prior to having a complete written translation?

N (Yes/No)

STIC USE ONLY

Copv/Search

Processor: _____
Date assigned: _____
Date filled: _____
Equivalent found: _____ (Yes/No)

Doc. No.: _____
Country: _____

Remarks: _____

Translation

Date logged in: 4/28/03
PTO estimated words: 1000
Number of pages: 10
In-House Translation Available: _____
In-House: _____ Contractor: _____
Translator: _____ Name: _____
Assigned: _____ Priority: _____
Returned: _____ Sent: 4/28/03
Returned: 5/13/03

PTO 03-3161

CY=CH DATE=19820528 KIND=A5
PN=630 131

CONCRETE PAVEMENT WITH JOINTS BETWEEN THE PAVEMENT SECTIONS OF A ROAD
[Betonbelag mit Fugen zwischen Belagabschnitten einer Strasse]

Kurt Vogt

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
Washington, D.C. May 2003

Translated by: FLS, Inc.

PUBLICATION COUNTRY	(19) :	CH
DOCUMENT NUMBER	(11) :	630131
DOCUMENT KIND	(12) :	A5
	(13) :	PUBLISHED APPLICATION
PUBLICATION DATE	(43) :	
PUBLICATION DATE	(45) :	19820528
APPLICATION NUMBER	(21) :	924/80
APPLICATION DATE:	(22) :	19800205
ADDITION TO	(61) :	
INTERNATIONAL CLASSIFICATION	(51) :	E01C 11/04
DOMESTIC CLASSIFICATION	(52) :	
PRIORITY COUNTRY	(33) :	
PRIORITY NUMBER	(31) :	
PRIORITY DATE	(32) :	
INVENTOR	(72) :	VOGT, KURT
APPLICANT	(71) :	WALO BERTSCHINGER AG
TITLE:	(54) :	CONCRETE PAVEMENT WITH JOINTS BETWEEN THE PAVEMENT SECTIONS OF A ROAD
FOREIGN TITLE	[54A]:	BETONBELAG MIT FUGEN ZWISCHEN BELEGABSCHNITTEN EINER STRASSE

Patent Claims

1. Concrete pavement with transverse joints alone, or with transverse and longitudinal joints between pavement sections of a road to compensate temperature-dependent changes in the length of the pavement sections, characterized in that the front sides of, respectively, adjacent pavement sections (10, 20, 30, 40) exhibit zigzag walls (21, 22, 34, 35) on , at least, a part of the thickness of the pavement (D, I) which extend at the distance (A, C, F, G) of a multiple width of the joints (11, 31), that the recess which is formed by this is filled with a synthetic resin mortar (23, 24) or synthetic resin-modified cement mortar up to the level of the pavement surface with the exception of the joint (11, 31), and that the joint (11, 31) itself is sealed with an elastic material.

2. Pavement, in accordance with Patent Claim 1, characterized in that the zigzag walls (34, 35) of abutting pavement sections (10, 20, 30) extend, at least, approximately parallel to one another.

3. Pavement, in accordance with Patent Claim 2, characterized in that, in newly constructed pavement sections (10, 20), the joints (11) are configured in a zigzag shape, and extend, at least, approximately, in the middle and parallel to the walls (21, 22).

4. Pavement, in accordance with Patent Claim 2, characterized in that, with repaired joints (31) in old road pavement sections (30, 40), the walls (34, 35) are configured zigzag-shaped, at least, to a lower depth (I) than the thickness of the road pavement sections (30, 40), and the joint penetrating the mortar (23, 24) is the continuation of the

original joint (31) between the existing pavement sections up to the pavement surface.

5. Pavement, in accordance with Patent Claim 4, characterized in that the zigzag-shaped walls (34, 35) of the pavement sections (30, 40) are set back into the abutting pavement sections (30, 40) on both sides of the original joint by, at least, approximately the same distances.

6. Pavement, in accordance with any of the Patent Claims 3 and 5, characterized in that the distance between the joint (11; 31) and the zigzag-shaped walls (21, 22, 34, 35) is in the range of 7 to 30 cm in a straight-extending joint (31), and of 30 cm on both sides of the joint in a zigzag-extending joint (11).

7. Pavement, in accordance with Patent Claim 6, characterized in that the straight-extending parts of the walls (21, 22; 34, 35) have a length (H) in the range of 70 cm.

8. Pavement, in accordance with Patent Claim 5, characterized in that the walls (34, 35) of the recesses broken into the old road pavement sections (30, 40) are, at least, 2 cm in height.

9. Process for producing a concrete pavement in accordance with Patent Claim 1, with pavement sections (10, 20) of newly poured concrete, characterized in that, prior to the pouring of the pavement sections (10, 20), a zigzag-shaped joint mold is set on the sub-base, and that the pavement sections (10, 20) are produced up to a portion of the overall thickness, that, then, a bilaterally zigzag-shaped strip is laid over the joint (11), and the pavement section is poured completely, that, after the pavement sections (10, 20) have hardened, the strip is removed, the

joint mold is set in again, and the recesses are filled out with a synthetic resin mortar, and that, finally, the joint mold is removed, and the joint (11) is filled out with elastic material.

10. Process, in accordance with Patent Claim 9, characterized in that the joint is filled out with a silicone or bitumen mass.

11. Process for producing a concrete pavement in accordance with Claim 1, with pavement sections of old concrete of an existing concrete pavement, characterized in that the two abutting pavement sections (30, 40) are cut in, at least, approximately equal distances on both sides of the joint in a zigzag shape, that the pavement is stocked off and cleaned out between the cut and the joint, that a joint insert is set on the old joint which remains in the lower part which, at least, reaches up to the height of the pavement surface, that, then, the cleaned out parts of the pavement sections are cleaned with synthetic resin mortar, and that, after the synthetic resin mortar has hardened, the joint insert is removed, and the newly formed joint is filled out with an elastic material.

12. Process, in accordance with Patent Claim 11, characterized in that the cut into the pavement sections occurs by boring holes in the future corners of the zigzag-shaped front wall parts and the subsequent cutting by means of a separating disc.

The present invention relates to a concrete pavement with joints between the pavement sections of a road in accordance with the preamble of the independent Patent Claim 1. Furthermore, the invention relates to a process for producing a concrete pavement in accordance with the preamble of the independent Patent Claim 9 with pavement sections of newly

poured concrete and a process for producing a concrete pavement in accordance with the preamble of the independent Patent Claim 11 with pavement sections of old concrete of an existing concrete pavement.

Concrete roads are usually poured in sections and the individual sections are segregated from each other by joints. Such joints serve to compensate for temperature-dependent changes in the length of the pavement sections. These joints are tightly sealed without substantially affecting the flexibility of the concrete parts, in order to prevent the penetration of moisture which would attack the concrete reinforcement and/or which could freeze in winter and destroy the concrete parts. For this purpose, the approach which is known to the art is to pour resilient synthetic resin compounds or bitumen into the joints. These joints may range in size from 1 cm, and, in areas with extreme ground temperatures, they could be up to 2 cm in width.

Especially in concrete roads which are exposed to severe stress, for instance, due to the effect of steel crawler type undercarriages of tanks, it can be noticed in the joints that the concrete soon splits off or breaks off. Because the joint sealing material cannot fill out these defective spots, such a sealant has to be poured retroactively, in order to keep the joints sealed.

So far, such damaged joints have been repaired by cutting out the whole defective part of the concrete and by filling out the recess formed in this manner, either with concrete or with a synthetic resin mortar.

The disadvantage of such a repaired spot is that the transitional spots from the new concrete or plastic material to the old existing concrete

are exposed to the same impacts and damages, and that, aside from the restored joint, the transitional areas between the repaired part and the old part can also be damaged.

In CH-A 518410, a method for repairing a defective spot in a concrete road is described. According to it, a layer with a certain layer thickness is to be cut out and this recess is to be filled with a prefabricated block which is kept in place by means of an adhesive. This approach is to facilitate the rapid repair of defective spots. On the other hand, fractured joints cannot be repaired along their entire length because such large prefabricated blocks are cumbersome to handle and, therefore, are inappropriate for these types of repairs for that reason alone.

It is the objective of the invention to create a road pavement with joints which will result in an improved transition between road sections in such a way that the edges of the joints are not destroyed by vehicle impact. The joints themselves, however, are to facilitate a restoration of existing joints of road pavements.

In accordance with the invention, this is realized in accordance with the characterizing features in the characterizing part of the independent Patent Claim 1. A first method for producing a new road pavement is characterized in the independent Patent Claim 9, and a second method for repairing joints in existing road pavements for producing a road pavement in accordance with the invention is characterized in the independent Patent Claim 11.

In the following text, configuration examples of the invention will be described. In the drawing, the following is shown:

Figure 1, a ground outline of a joint in a newly prepared road pavement,

Figure 2, a sectional view in accordance with section line II-II in Fig. 1,

Figure 3, a ground outline of a joint in the restoration of a road pavement,

Figure 4, a sectional view in accordance with the section line IV-IV in Fig. 3.

With a new construction of concrete pavements, Figs. 1 and 2 show the configuration and arrangement of a joint between two abutting pavement sections (10, 20). The procedure for the formation of the joint (11) is as follows. First, a zigzag-shaped joint (11a) is spared in the base part (10a, 20a) of the concrete pavement by inserting a separating material in the manner known to the art. When the top part (10b, 20b) of the concrete pavement is poured, an area in the range of 30 cm is spared on both sides of the separating material, respectively, by laying a zigzag-shaped profile of the desired thickness, preferably, of more than 2 cm, on the base parts (10a, 20a). The top part (10b, 20b) of the concrete pavement is poured finished on it. After the concrete solidifies, the profiles are removed, and the formed recesses with the walls (21, 22) are filled out with a synthetic resin mortar (23, 24) on both sides of the separating material. After the synthetic resin mortar (23, 24) has hardened, the separating material is removed, e.g., by milling it out, and, finally, the joint (11) is poured by means of a silicone-containing compound, or a bitumen compound, in the manner known to the art.

Due to the zigzag-shaped course of the joint (11), what is realized, is, that, when a vehicle's wheel, or similar, rolls over the joint, no abrupt change of load occurs, but that the load gradually changes over from one section of the pavement to another one. The same also applies for the zigzag-shaped course between the concrete parts (10, 20) and the plastic parts (23, 24). If the ends between the straight-running parts on the front wall of the concrete are rounded, crack-causing sharp edges can also be avoided.

To restore defective pavement joints (Figs. 3 and 4), the existing straight joint (31) is left unchanged. In a zigzag-shaped arrangement, bores (32, 33) are drilled into the pavement sections (30, 40) on both sides of the joint (31), and, then, a notch (34, 35) is cut between the bores on each side of the joint. In the area between these milled out notches and the joint, the defective concrete is stocked off and cleaned.

The projecting edges of the zigzag line near the bores (33) are rounded to avoid sharp edges.

A border strip is inserted into the existing joint (31), and the recesses on both sides of the border strips are filled out with synthetic resin mortar, and the transitions to the concrete pavement sections (30, 40) are leveled off. To remove the border strip after the synthetic resin mortar has hardened, e.g., by milling it out, the joint can be poured with silicone or a bitumen compound.

Because the synthetic resin for the formation of the synthetic resin mortar can be obtained with various properties, such as high impact resistance, a resistant joint can thereby be formed which will meet the

necessary requirements although the joint also takes an otherwise unsuitable straight course. A fracturing out of the transition point between the synthetic resin mortar and the old concrete is virtually impossible for the same reasons that have already been described above.

The following compound has proved to be advantageous for the use as a synthetic resin mortar:

In new production:

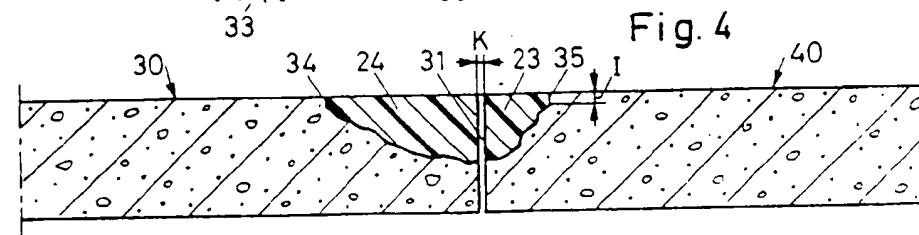
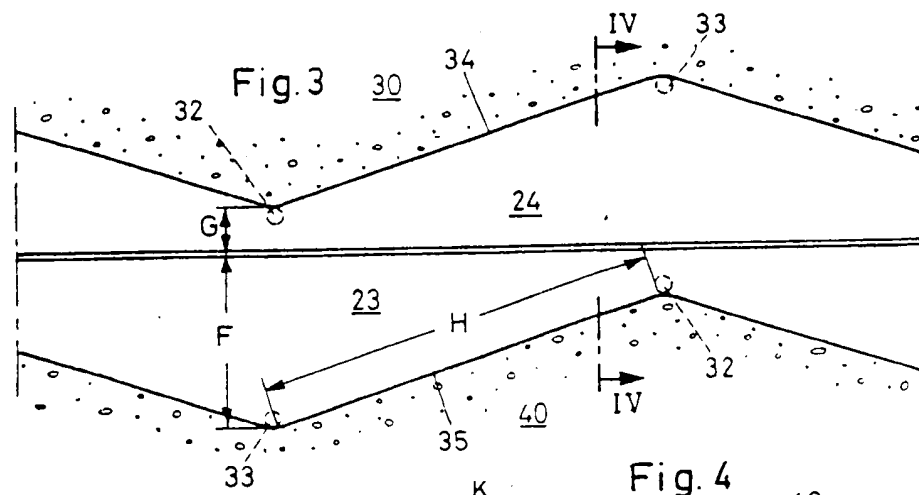
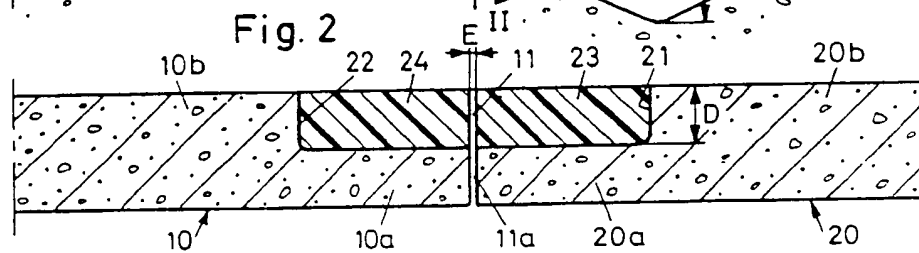
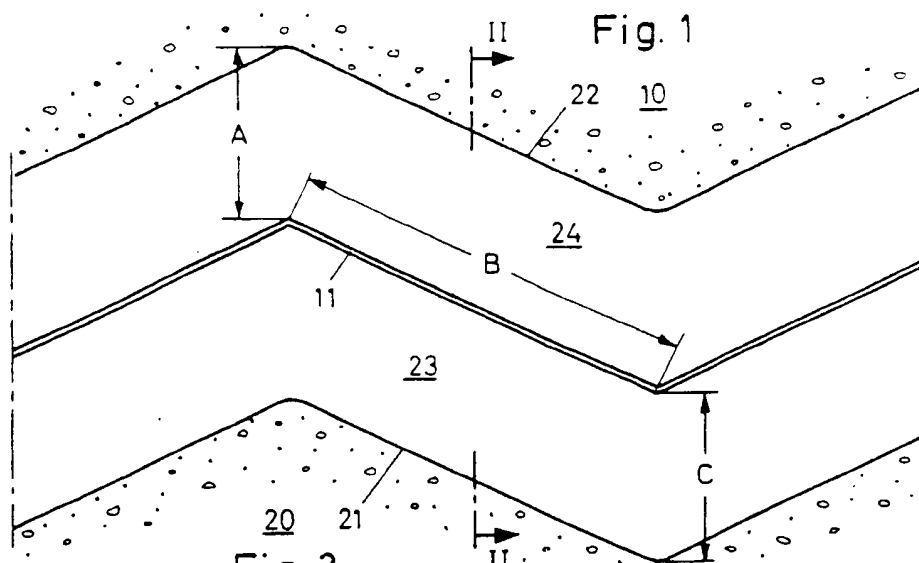
A = C = 30 cm, B = 70 cm, and D > 2 m, E = 0.6 - 1 cm

In restoration:

F = 30 cm, G = 7 cm, H = 70 cm, I ≥ 2 cm, K = 0.6 - 1 cm.

This compound has a reference to crawler-type undercarriage vehicles, so that, with road pavements in accordance with the invention, the joint is also appropriate for roads on which tanks travel because, due to the joint or impact point between the concrete and the synthetic resin mortar which extends at a sharp angle to the direction of travel, the enormous impacts of the steel crawler-type undercarriages can also not destroy the concrete edges. Because, in the restoration of roads, the synthetic resin mortar can be adapted to the existing surfaces on both sides of the joint, a high level of comfort results for motor ways when they roll over the joints.

In the previously described configuration examples, synthetic resin mortar was mentioned as a material in the transitional area between the joint and the concrete section. Of course, a synthetic resin-modified cement mortar can also be employed.



WEST**End of Result Set**

Generate Collection

Print

L1: Entry 1 of 1

File: DWPI

May 28, 1982

DERWENT-ACC-NO: 1982-48168E
DERWENT-WEEK: 198224
COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Concrete road pavement joints - in zigzag lines bordered by zigzag recesses
filled with synthetic resin mortar

INVENTOR: VOGT, K

PATENT-ASSIGNEE:
ASSIGNEE
WALO BERTSCHINGER

CODE
WALON

PRIORITY-DATA: 1980CH-0000924 (February 5, 1980)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<u>CH 630131 A</u>	May 28, 1982		004	

INT-CL (IPC): E01C 11/04

ABSTRACTED-PUB-NO: CH 630131A
BASIC-ABSTRACT:

The transverse joints alone or in conjunction with the longitudinal joints in the concrete pavement of a highway are designed as zigzag lines. On both sides of the zigzag joints, a recess is provided in the same zigzag pattern and filled with a synthetic resin mortar or with cement mortar, modified by synthetic resin. The joint itself is filled up, after the dummy joint material has been removed, by silicone or bitumen compound.

Such joints make the surface suitable even for crawler track vehicles and prevent damage to the joints.

TITLE-TERMS: CONCRETE ROAD PAVING JOINT ZIGZAG LINE BORDER ZIGZAG RECESS FILLED
SYNTHETIC RESIN MORTAR

DERWENT-CLASS: A93 L02 Q41

CPI-CODES: A03-C03; A06-A00E; A12-R09; L02-D04; L02-D09;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:
Key Serials: 0231 1306 1983 2686 3274

Multipunch Codes: 013 04- 05- 229 251 38- 51- 54& 609 623 626



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.³: E 01 C 11/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



(12) PATENTSCHRIFT A5

630 131

(21) Gesuchsnummer: 924/80

(22) Anmeldungsdatum: 05.02.1980

(24) Patent erteilt: 28.05.1982

(45) Patentschrift
veröffentlicht: 28.05.1982

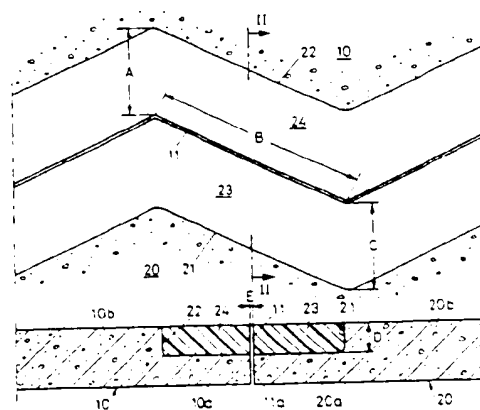
(73) Inhaber:
Walo Bertschinger AG, Zürich

(72) Erfinder:
Kurt Vogt, Zürich

(74) Vertreter:
Patentanwaltsbureau Isler & Schmid, Zürich

(54) Betonbelag mit Fugen zwischen Belagsabschnitten einer Strasse.

(57) Beim Betonbelag mit Fugen zwischen den aneinanderstossenden Belagsabschnitten (10, 20) werden die Fugen (11) zickzackförmig angeordnet und beidseits der Fuge (11) ist eine Aussparung im Beton mit Kunstharzmörtel oder mit Kunstharzmodifiziertem Zementmörtel (23, 24) ausgefüllt. Die Grenzfläche zwischen Beton und Kunstharzmörtel ist ebenfalls zickzackförmig ausgebildet. Damit wird erreicht, dass keine abrupte Belastungsänderungen bei den Belagskanten an den Fugen entstehen können, insbesondere wenn die Fahrzeuge mit Raupen versehen sind. Bestehende Strassenbeläge lassen sich auf einfache Weise sanieren, wobei die Betonbelagsabschnitte beidseits der Fuge gezahnt abgesteckt werden und die Fuge in der früheren geraden Form beibehalten wird. Indem Kunstharzmörtel eine grössere Schlagfestigkeit als Beton hat, besteht auch hier keine Gefahr, dass die gerade Fuge aussplittern könnte.



PTO 2003-3161

S.T.I.C. Translations Branch

PATENTANSPRÜCHE

1. Betonbelag mit Quertugen allein oder mit Quer- und Längstugen zwischen Belagsabschnitten einer Strasse für den Ausgleich von temperaturbedingten Längenveränderungen der Belagsabschnitte, dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnseiten jeweils benachbarter Belagsabschnitte (10, 20; 30, 40), im Abstand (A, C, F, G) einer mehrfachen Breite der Fugen (11, 31) verlaufende, wenigstens auf einem Teil (D, I) der Belagsdicke zickzackförmige Wände (21, 22; 34; 35) aufweisen, dass die damit gebildete Aussparung mit Ausnahme der Fuge (11, 31) mit einem Kunstharzmörtel (23, 24) oder kunstharzmodifiziertem Zementmörtel bis zur Ebene der Belagsoberfläche ausgefüllt ist, und dass die Fuge (11, 31) selbst mit einem elastischen Material abgedichtet ist.

2. Belag nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zickzackförmigen Wände (34, 35) aneinanderstossender Belagsabschnitte (10, 20; 30, 40) zueinander wenigstens angenähert parallel verlaufen.

3. Belag nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass bei neuerstellten Strassenbelagsabschnitten (10, 20) die Fugen (11) zickzackförmig ausgebildet sind und wenigstens angenähert mittig und parallel zu den Wänden (21, 22) verlaufen.

4. Belag nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass bei ausgebesserten Fugen (31) in alten Strassenbelagsabschnitten (30, 40) die Wände (34, 35) wenigstens bis zu einer geringeren Tiefe (I) als die Dicke der Strassenbelagsabschnitte (30, 40) zickzackförmig ausgebildet sind und die den Mörtel (23, 24) durchdringende Fuge die Fortsetzung der ursprünglichen Fuge (31) zwischen den bestehenden Belagsabschnitten bis zur Belagsoberfläche ist.

5. Belag nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die zickzackförmigen Wände (34; 35) der Belagsabschnitte (30, 40) beidseitig der ursprünglichen Fuge um wenigstens angenähert dieselben Abstände in die aneinander anstossenden Belagsabschnitte (30, 40) zurückversetzt sind.

6. Belag nach einem der Patentansprüche 3 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen der Fuge (11; 31) und den zickzackförmigen Wänden (21, 22; 34, 35) in der Grössenordnung von 7 bis 30 cm bei geradeverlaufender Fuge (31) und von 30 cm beidseits der Fuge bei zickzackförmig verlaufender Fuge (11) ist.

7. Belag nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die geradeverlaufenden Teile der Wände (21, 22; 34, 35) je eine Länge (H) in der Grössenordnung von 70 cm haben.

8. Belag nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Wände (34, 35) der in alten Strassenbelagsabschnitten (30, 40) ausgebrochenen Aussparungen wenigstens 2 cm hoch sind.

9. Verfahren zur Herstellung eines Betonbelags nach Patentanspruch 1, mit Belagsabschnitten (10, 20) aus neu zu giesendem Beton, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Giesen der Belagsabschnitte (10, 20) eine zickzackförmige Fugenform auf den Unterbau gesetzt wird und dass die Belagsabschnitte (10, 20) bis zu einem Teil der gesamten Dicke hergestellt werden, dass dann ein beidseits zickzackförmiger Streifen über die Fuge (11) gelegt und die Belagsabschnitte fertig gegossen werden, dass nach dem Erhärten der Belagsabschnitte (10, 20) der Streifen entfernt, die Fugenform wieder eingesetzt und die Aussparungen mit Kunstharzmörtel ausgefüllt werden und dass schliesslich die Fugenform entfernt und die Fuge (11) mit elastischem Material ausgefüllt wird.

10. Verfahren nach Patentanspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Fuge mit einer Silikon- oder mit einer Bitumenmasse ausgefüllt wird.

11. Verfahren zur Herstellung eines Betonbelags gemäss Patentanspruch 1, mit Belagsabschnitten aus altem Beton

eines bestehenden Betonbelages, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden aneinander angrenzenden Belagsabschnitte (30, 40) in wenigstens angenähert gleichen Abständen beidseitig der Fuge zickzackförmig eingeschnitten werden, dass dann die Belagsdecke zwischen den Einschnitten und der Fuge abgestockt und ausgeräumt wird, dass auf die im unteren Teil verbleibende alte Fuge eine Fugeneinlage eingesetzt wird, die wenigstens bis zur Höhe der Belagsoberfläche reicht, dass dann die ausgeräumten Partien der Belagsabschnitte mit Kunstharzmörtel ausgefüllt werden, und dass nach dem Erhärten des Kunstharzmörtels die Fugeneinlage entfernt und die neu gebildete Fuge mit einem elastischen Material ausgefüllt wird.

12. Verfahren nach Patentanspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Einschneiden der Belagsabschnitte durch Bohren von Löchern in den späteren Ecken der zickzackförmigen Stirnwandpartien und nachträglichem Anschnitten mittels einer Trennscheibe erfolgt.

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Betonbelag mit Fugen zwischen Belagsabschnitten einer Strasse gemäss dem Gattungsbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines Betonbelags nach dem Gattungsbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 9 mit Belagsabschnitten aus neu zu giesendem Beton und ein Verfahren zur Herstellung eines Betonbelags gemäss dem Gattungsbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 11 mit Belagsabschnitten aus altem Beton eines bestehenden Betonbelags.

Betonstrassen werden üblicherweise abschnittsweise gegossen und die einzelnen Abschnitte sind durch Fugen voneinander abgegrenzt. Solche Fugen dienen zum Ausgleich von temperaturbedingten Längenänderungen der Belagsabschnitte. Diese Fugen werden ohne wesentliche Beeinträchtigung der Bewegungsfreiheit der Betonteile dicht verschlossen, um das Eindringen von Feuchtigkeit, welche die Betonarmierung angreifen würde und/oder im Winter gefrieren und die Betonteile zerstören könnte, zu verhindern. Hierzu ist es bekannt, die Fugen mit elastischen Kunstharzmassen oder mit Bitumen auszugiessen. Diese Fugen können in der Grössenordnung bis 1 cm und in Gebieten mit extremen Bodentemperaturen bis 2 cm breit sein.

Bei den Fugen kann, insbesondere bei Betonstrassen, die einer starken Belastung beispielsweise durch Einwirkung von Stahlraupen von Panzern ausgesetzt sind, festgestellt werden, dass der Beton bald aussplittet oder ausbricht. Indem das Material für die Fugendichtung diese schadhaften Stellen nicht ausfüllen kann, müsste solches Dichtungsmaterial nachgegossen werden, um die Fugen dicht zu halten.

Bisher wurden solche beschädigten Fugen dadurch ausgebessert, dass der ganze schadhafte Teil des Betons ausgeschnitten und die derart gebildete Ausnehmung entweder mit Beton oder mit Kunstharzmörtel ausgefüllt wurde. Nachteilig an einer solchen Reparaturstelle ist, dass die Übergangsstellen von neuem Beton oder Kunststoff zum alten bestehenden Beton den gleichen Einwirkungen und Beschädigungen ausgesetzt sind, und dass neben der wieder hergestellten Fuge nun auch noch die Übergangsstellen zwischen dem reparierten Teil und dem alten Teil beschädigt werden können.

In der CH-A 518 410 wurde ein Verfahren zur Ausbesserung einer schadhafte Stelle in einer Betonstrasse beschrieben. Demnach soll eine Schicht mit einer gewissen Schichtdicke ausgeschnitten werden und diese Ausnehmung durch einen vorgefertigten Block ausgefüllt werden, der

durch einen Klebstoff an Ort gehalten wird. Durch dieses Vorgehen soll ermöglicht werden, schadhafte Stellen rasch auszubessern. Zerschlagene Fugen lassen sich hingegen nicht auf ihrer gesamten Länge ausbessern, weil so grosse vorgefertigte Blöcke unhandlich und schon daher für derartige Reparaturen ungeeignet sind.

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, einen Strassenbelag mit Fugen zu schaffen, der einen verbesserten Übergang zwischen Strassenabschnitten ergibt, derart, dass die Kanten der Fugen nicht durch Schläge der Fahrzeuge zertrümmert werden. Die Fugen selbst sollen aber auch eine Sanierung bestehender Fugen von Strassenbelägen erlauben.

Erfindungsgemäss wird dies gemäss den Merkmalen im kennzeichnenden Teil des unabhängigen Patentanspruchs 1 erreicht. Ein erstes Verfahren zur Herstellung eines neuen Strassenbelags ist im unabhängigen Patentanspruch 9 gekennzeichnet und ein zweites Verfahren zur Ausbesserung von Fugen in bestehenden Strassenbelägen zur Herstellung eines erfindungsgemässen Strassenbelags ist im unabhängigen Patentanspruch 11 gekennzeichnet.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen Grundriss einer Fuge bei Neuerstellung eines Strassenbelags,

Fig. 2 eine Schnittansicht gemäss einer Schnittlinie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 einen Grundriss einer Fuge bei Sanierung eines Strassenbelags,

Fig. 4 eine Schnittansicht gemäss einer Schnittlinie IV-IV in Fig. 3.

Bei einer Neuerstellung von Betonbelägen zeigen Fig. 1 und 2 die Ausbildung und Anordnung einer Fuge zwischen zwei aneinandergrenzenden Belagsabschnitten 10, 20. Das Vorgehen zur Bildung der Fuge 11 ist wie folgt. Vorerst wird eine zickzackförmig verlaufende Fuge 11a im Fussteil 10a, 20a des Betonbelags durch Einsetzen eines Trennmateri- als bekannter Weise ausgespart. Beim Giessen des Oberteils 10b, 20b des Belags aus Beton wird beidseits des Trennmateri- als ein Bereich in der Grössenordnung von 30 cm ausgespart, indem ein zickzackförmiges Profil der gewünschten Dicke, vorzugsweise mehr als 2 cm, auf die Fussteile 10a, 20a gelegt wird. Darauf wird das Oberteil 10b, 20b des Betonbelags fertig gegossen. Nach dem Erstarren des Betons werden die Profile entfernt und die gebildeten Ausnehmungen mit den Wänden 21, 22 werden beidseits des Trennmateri- als mit einem Kunstharzmörtel 23, 24 ausgefüllt. Nach dem Aushärten des Kunstharzmörtels 23, 24 wird das Trennmateri- als entfernt, z.B. durch Ausfräsen, und schliesslich wird noch die Fuge 11 in bekannter Weise durch eine silikonhaltige Masse oder durch eine Bitumenmasse ausgegossen.

Durch den zickzackförmigen Verlauf der Fuge 11 wird erreicht, dass beim Überrollen der Fuge durch ein Fahrzeu- rad oder dergleichen kein abrupter Belastungswechsel auftritt, sondern dass die Belastung allmählich vom einen Belagsabschnitt auf den andern hinüberwechselt. Dasselbe

gilt auch beim zickzackförmigen Verlauf zwischen den Betonteilen 10, 20 und den Kunststoffteilen 23, 24. Wenn die Ecken zwischen den geradeverlaufenden Partien an der Stirnwand des Betons gerundet sind, können zudem rissbil- dende scharfe Kanten vermieden werden.

Für die Sanierung defekter Belagsfugen, Fig. 3 und 4, wird die bestehende gerade Fuge 31 unverändert belassen. In einer zickzackförmigen Anordnung werden beidseits der Fuge 31 Löcher 32, 33 in die Belagsabschnitte 30, 40 gebohrt und dann wird mit einer Trennscheibe eine Nute 34, 35 zwischen den Löchern auf jeder Seite der Fuge ausgeschnitten. Im Bereich zwischen diesen ausgefrästen Nuten und der Fuge wird der defekte Beton abgestockt und gesäubert. Die vorste- henden Kanten der Zickzacklinie bei den Bohrungen 33 werden noch gerundet, um scharfe Kanten zu vermeiden.

In die bestehende Fuge 31 wird ein Begrenzungsstreifen eingesetzt und die Ausnehmungen beidseits des Begrenzungs- streifens werden mit Kunstharzmörtel ausgefüllt und die Übergänge zu den Betonbelagsabschnitten 30, 40 werden ausgeglichen. Nach Entfernen des Begrenzungsstreifens, nachdem der Kunstharzmörtel ausgehärtet ist, z.B. durch Ausfräsen, kann die Fuge mit Silikon- oder Bitumenmasse ausgegossen werden.

Da das Kunstharz zur Bildung des Kunstharzmörtels mit verschiedenen Eigenschaften, wie hohe Schlagfestigkeit, erhältlich ist, kann somit eine widerstandsfähige Fuge gebildet werden, die den geforderten Ansprüchen entspricht, obwohl die Fuge auch den sonst ungeeigneten geraden Ver- lauf hat. Ein Ausbrechen bei der Übergangsstelle zwischen dem Kunstharzmörtel und dem alten Beton ist praktisch aus denselben Gründen nicht möglich, wie sie schon oben beschrieben wurden.

Für den Kunstharzmörtel-Einsatz haben sich folgende Masse als vorteilhaft erwiesen:

Bei der Neuerstellung:

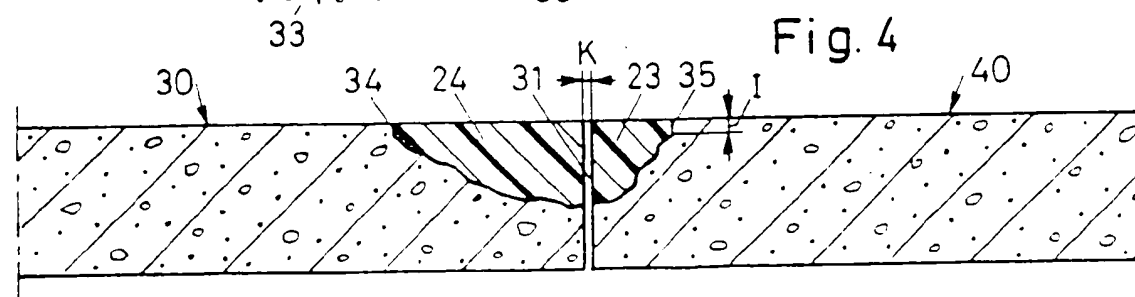
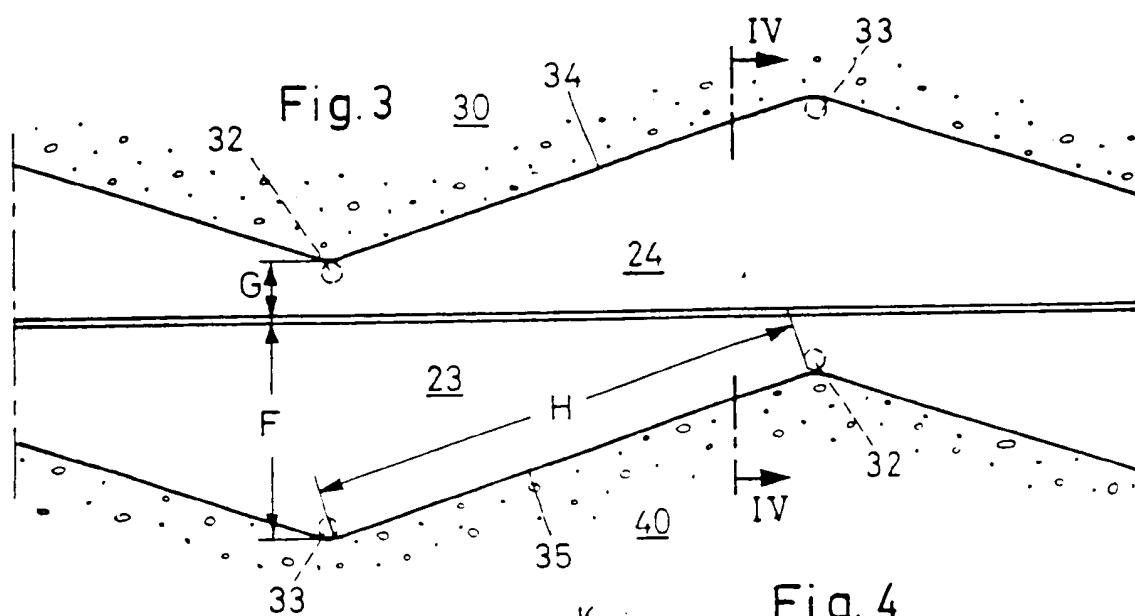
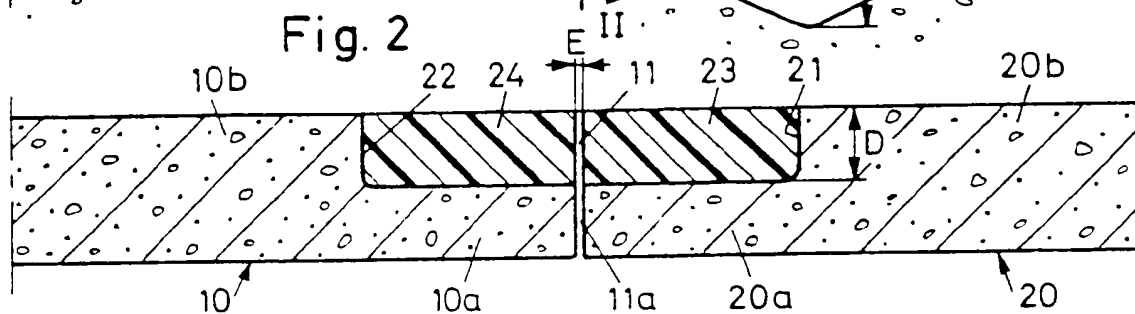
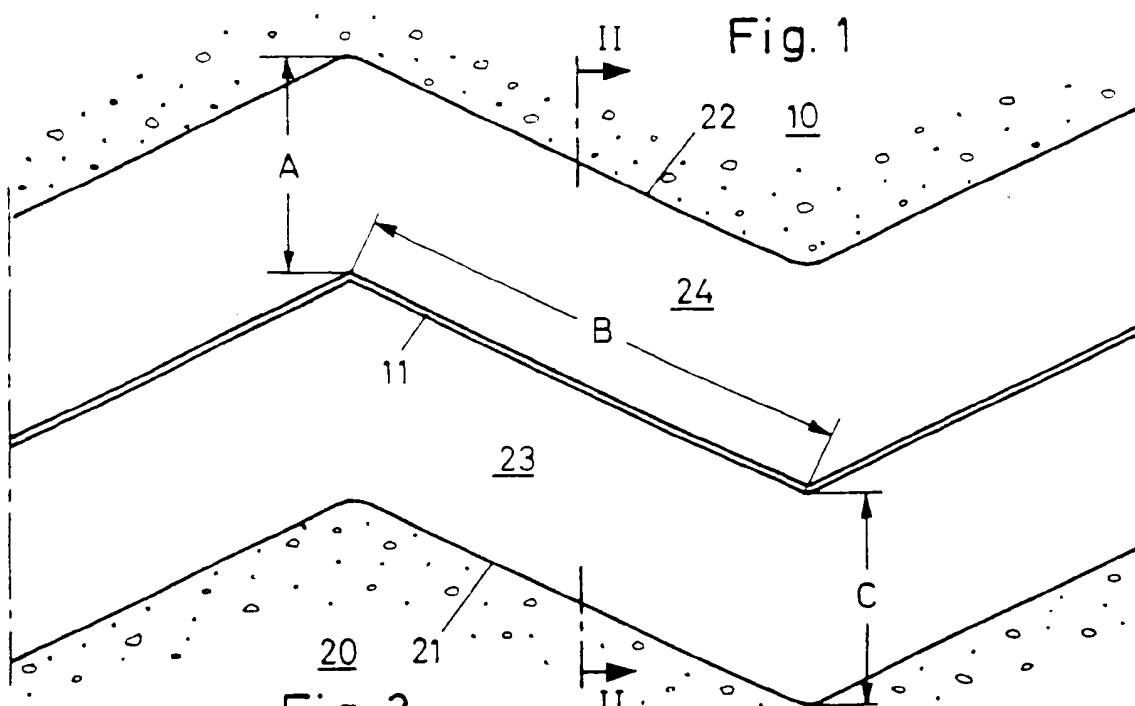
$$A = C = 30 \text{ cm}, B = 70 \text{ cm und } D > 2 \text{ cm}, E = 0,6 - 1 \text{ cm}$$

Bei der Sanierung:

$$F = 30 \text{ cm}, G = 7 \text{ cm}, H = 70 \text{ cm}, I \geq 2 \text{ cm}, K = 0,6 - 1 \text{ cm}.$$

Diese Masse haben einen Bezug auf Raupenfahrzeuge, so dass sich die Fuge bei Strassenbelägen nach der Erfindung auch für Panzerstrassen eignet, denn durch die unter einem spitzen Winkel zur Fahrtrichtung verlaufende Fuge bzw. Stosstelle zwischen Beton und Kunstharzmörtel können auch die enormen Schläge der Stahlraupen die Betonkanten nicht zerstören. Indem bei Strassensanierungen beidseitig der Fuge der Kunstharzmörtel an die bestehenden Oberflächen ange- passt werden kann, ergibt sich auch für Autostrassen ein hoher Komfort beim Überrollen der Fugen.

Bei den vorgängig beschriebenen Ausführungsbeispielen wurde als Material im Übergangsbereich zwischen Fuge und Betonabschnitt Kunstharzmörtel erwähnt. Selbstverständlich kann auch ein kunstharzmodifizierter Zementmörtel ver- wendet werden.



Request Form for Translation

Translation Branch
The world of foreign prior art to you

U. S. Serial No. : 09/902,060

Requester's Name: Peter Szekely

Phone No. : 308-2460

Fax No. : _____

Office Location: CPB 4013

Art Unit/Org. : 1714

Group Director: Stone

Is this for Board of Patent Appeals? No

Date of Request: 4/28/03

Date Needed By: 6/18/03

(Please do not write ASAP-indicate a specific date)

PTO 2003-3239

S.T.I.C. Translations Branch

Equivalent
Searching

Foreign Patents

Phone: 308-0881
Fax: 308-0989
Location: Crystal Plaza 3/4
Room 2C01

SPE Signature Required for RUSH: _____

Document Identification (Select One):

** (Note: Please attach a complete, legible copy of the document to be translated to this form)**

1. ☒ Patent Document No. 1279918
Language German
Country Code DE
Publication Date 10/10/68
No. of Pages _____ (filled by STIC)

2. _____ Article Author _____
Language _____
Country _____

3. _____ Other Type of Document _____
Country _____
Language _____

Document Delivery (Select Preference):

☐ Delivery to nearest EIC/Office Date: _____ (STIC Only)
☒ Call for Pick-up Date: 5/13/03 (STIC Only)
☐ Fax Back Date: _____ (STIC Only)

STIC USE ONLY

Copv/Search

Processor: _____

Date assigned: _____

Date filled: _____

Equivalent found: _____ (Yes/No)

Doc. No.: _____

Country: _____

Remarks: _____

Translation

Date logged in: _____

PTO estimated words: _____

Number of pages: _____

In-House Translation Available: _____

In-House: _____

Translator: _____

Assigned: _____

Returned: _____

Contractor: _____

Name: _____

Priority: _____

Sent: _____

Returned: _____

To assist us in providing the most cost effective service, please answer these questions:

Will you accept an English Language Equivalent?

☒ (Yes/No)

Will you accept an English abstract?

☒ (Yes/No)

Would you like a consultation with a translator to review the document prior to having a complete written translation?

☒ (Yes/No)

PTO 03-3239

CY=DE DATE=19681010 KIND=ALS
PN=1 279 918

POURED JOINT CONNECTION OF TWO STRUCTURAL COMPONENTS
[Vergossene Fugenverbindung von zwei Bauteilen]

Siegfried Krug, et al.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
Washington, D.C. May 2003

Translated by: FLS, Inc.

PUBLICATION COUNTRY	(19) :	DE
DOCUMENT NUMBER	(11) :	1279918
DOCUMENT KIND	(12) :	ALS
	(13) :	PUBLISHED APPLICATION
PUBLICATION DATE	(43) :	19681010
PUBLICATION DATE	(45) :	
APPLICATION NUMBER	(21) :	P1279918.7-25 (B72051)
APPLICATION DATE:	(22) :	19630525
ADDITION TO	(61) :	
INTERNATIONAL CLASSIFICATION	(51) :	E04B
DOMESTIC CLASSIFICATION	(52) :	37A 1/56
PRIORITY COUNTRY	(33) :	
PRIORITY NUMBER	(31) :	
PRIORITY DATE	(32) :	
INVENTOR	(72) :	KRUG, SIEGFRIED; GÖTZE, WOLFGANG; GUGEL, WALTER
APPLICANT	(71) :	FRIED. KRUPP GESELLSCHAFT MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG; SCHERING AKTIENGESELLSCHAFT
TITLE:	(54) :	POURED JOINT CONNECTION OF TWO STRUCTURAL COMPONENTS
FOREIGN TITLE	[54A]:	VERGOSSENE FUGENVERBINDUNG VON ZWEI BAUTEILEN

The invention relates to a poured joint connection of two structural components with reinforcing inserts, particularly, prefabricated structural components of reinforced concrete which have niche-like recesses on their front sides in which the ends of the reinforcing inserts project from the structural components. (1*

In these types of known joint connections, the joint between two slabs of pumice concrete, including the niche-like recesses, are poured in with cement mortar. Because they are only able to transmit pressure forces, the ends of the reinforcing inserts which project from the slabs must overlap each other and be welded to one another to transmit the tensile forces. This is of disadvantage because appropriate welding tools and welding experts must be available at the construction site. However, if welding is to be avoided, the ends of the reinforcing inserts projecting from the slabs would have to overlap on a length of more than forty times of the bar diameter. Such long bar ends which project beyond the slabs would be an impediment in the transportation of the slabs, and could easily be bent. Moreover, they would make the assembly of the slabs more difficult. Moreover, in the known design of the joint connection, the danger exists that contraction cracks might occur within the joint between the old concrete of the slabs and the cement mortar.

The invention is based on the objective of avoiding the mentioned disadvantages in a poured joint connection of the type mentioned at the beginning of the text.

*Number in the margin indicates column in the foreign text.

In accordance with the invention, this objective is realized in that the pouring medium for the joint is a plastic adhesive or a plastic mortar.

Tensile forces are transferred by this pouring compound both directly between the structural components and between the projecting reenforcing inserts. The progress which is thereby made is that welding is avoided whereby the assembly of reenforced prefabricated concrete units is substantially simplified, and that the reenforcing inserts only project from the bilateral structural components by a very slight length, whereby the transportation of the structural components and the assembly are facilitated. Nor is there a need to fear the development of contraction.

It is correct that metallic or non-metallic parts are connected with one another by glueing. However, the use of plastic adhesives or plastic mortar as a pouring compound is not suggested as a joint 2 connection of two structural components with reenforcing inserts. At most, it could be deduced from these publications that, in the joint connection described at the beginning of the text, the welded joints could be replaced by an adhesive process between the overlapping reenforcing bars; but the publications do not provide any suggestion on how the joint should be filled out, or with regard to the niche-like recesses with plastic adhesives or plastic mortar in the place of cement mortar.

For the joint connection in accordance with the invention, it is not even necessary that the ends of the reenforcing inserts overlap

one another. Rather, under the circumstances, it is also possible that the niche-like recesses, which are located opposite to one another, which project from the structural components, have a distance from one another in their longitudinal direction. This distance is bridged by the pouring medium of plastic adhesive or plastic mortar which transfers the tensile forces. However, of course, the reenforcing inserts of the one structural component can project into the opposite niche-like recesses of the other structural components in the manner known to the art.

The joint does not have to be completely filled out with a plastic adhesive or plastic mortar. Instead, in some cases, the plastic adhesive or plastic mortar may merely be inserted in the area of the projecting reenforcing inserts while the remaining joint space may be filled out with standard pouring media, e.g., cement mortar. ⁽³⁾ In this process, the pouring medium of the joint compound is expediently connected with the concrete structural components by adhesive bridging, e.g., of a plastic adhesive.

The joint compound may also be formed as a joint, preferably, in a manner which is generally known to the art, with a slot that, respectively, extends in the longitudinal direction of the joint.

Those reaction resins are options as plastic adhesives or bonding agents for the plastic mortar which cure in the known manner through polyaddition, polymerization, or polycondensation, with or without catalysts. The use of polyepoxide systems is particularly advantageous in which the generally known polyaminoamides and or

polyaminoimidazolines are considerations as curing agents. The known fillers can be used, such as, e.g., sand, glass fibers of all kinds, corundum, kaolin, etc.

The drawings represent various configuration examples of the invention, and, more specifically,

Figures 1 and 2 show a joint connection between two slab-shaped reinforced concrete structural components and the front end of a structural component in a top view, and

Figures 3 to 9 depict various joint connections in a cross-section.

In accordance with Fig. 1, the structural components (1, 2) which are prefabricated reinforced concrete slabs have niche-like recesses (3, 4) of a rectangular profile on the front sides facing each other through which the joint (5) is widened at certain distances. A reinforcing insert (6, 7) in the shape of a straight bar projects from the pertinent structural component (1, 2) which extends all the way into the opposite recess (3, 4), whereas the two bars overlap. The joints (5) and the recesses (3, 4) are filled out with a plastic adhesive, e.g., epoxy resin. However, the joint pouring medium, preferably, consists of a plastic mortar (8). These are substances which are capable of transferring considerable tensile forces after they have cured. These tensile forces are transferred by the plastic mortar (8) to the structural components (1, 2) in the form of reinforced concrete slabs by transfer of the ends of the reinforcing inserts (6, 7) which are enclosed by the plastic mortar (8).

As shown by Fig. 2, the niche-like recesses on the front side of a structural component may have various cross-sections, e.g., triangular, square, or semi-circular.

The joint does not have to be completely filled with plastic adhesive or plastic mortar (8). Thus, Figs. 3 and 4 show that, for instance, only the lower area of the joint (5) and the recesses (3, 4) between two reenforced concrete slabs which contains the reenforcing inserts (6, 7), is filled out with a plastic mortar (8). In contrast, the overlying space of the joint (5) is filled out with some other pouring medium, e.g., cement mortar (9). It may contain special additives or exhibit generally known adhesive bridges of plastic adhesive or other substances for a connection with the concrete of the reenforced concrete slabs. The two layers of different substances of pouring media might have equal densities, or they may have different thicknesses depending upon the requirements. It is also possible that the joint space is filled out with more than two layers of different 4 pouring media.

In Fig. 4, the reenforcing inserts (10, 11) do not overlap, so that, in the middle part of the joint cross-section, the tensile forces are transferred by the plastic mortar (8) alone.

In accordance with Fig. 5, two bars with ends that are bowed in the shape of a hook, respectively, are provided as reenforcing inserts (12, 13), which overlap each other.

In accordance with the middle part of Fig. 2 and according to Fig. 6, the reenforcing inserts (14, 15, 16) form hairpin- shaped loops which also overlap in the joint (5).

In accordance with Fig. 7, straight bars which project from the structural components (1, 2) in the form of reenforced concrete slabs, and multiply bowed braces (17) are inserted as reenforcing inserts (6, 7) in the niche-like recesses (3, 4) which are located opposite to one another.

Figure 8 shows that, in the lower part of the joint (5), bars which serve as reenforcing inserts (18, 19), respectively reach into the opposite niche-like recesses, are bent back there, and reach around upper reenforcing inserts (20, 21) which are guided straight with hooks on their ends.

Of course, all kinds of variations and combinations are optional for the reenforcing bars.

Figure 9 shows that a flexible joint connection can also be produced by means of the plastic mortar (3). For this purpose, the joint filler casting material (22) is equipped with an upper and a lower slot (23, 24) in the perpendicular longitudinal center plane of the joint (5). Within the plastic mortar (8) bridge which is present between these two slots, the ends of the reenforcing inserts (25, 26) that are placed in the lower area of the reenforced concrete slabs, which are obliquely bowed upward, cross each other.

Patent Claims

1. Poured joint connection of two structural components with reinforcing inserts, particularly, prefabricated elements of reinforced concrete which have niche-like recesses on their front sides in which the ends of the reinforcing inserts project from the structural components, characterized in that the pouring medium for the joint (5) is a plastic adhesive or a plastic mortar (8).

2. Joint connection, in accordance with Claim 1, characterized in that the ends of the projecting reinforcing inserts (10, 11) are arranged at a distance from one another - when viewed in their longitudinal direction.

3. Joint connection, in accordance with Claim 1 or 2, characterized in that the plastic adhesive or plastic mortar (8) is only inserted in the area of the projecting reinforcing inserts (10, 11) while the rest of the joint space is filled out with a standard pouring medium, e.g., cement mortar (9).

4. Joint connection, in accordance with Claim 3, characterized in that the part of the pouring medium which consists of cement mortar (9) is connected with the structural components (1, 2) with the assistance of adhesive bridges, e.g., plastic adhesives.

5. Joint connection, in accordance with any of the Claims 1 to 4, characterized in that the joint filler casting material (22) which is formed as an articulation, is equipped with slots (23, 24) which, preferably, extend on both sides in the longitudinal direction of the joint. 5

6. Joint connection, in accordance with Claim 5, characterized in that the projecting reenforcing inserts (25, 26) are bent off in such a way that they cross each other in the bridge of the joint filler casting material (22) which remains between the two slots (23, 24).

7. Joint connection, in accordance with any of the Claims 1 to 6, characterized in that reaction resins are used as plastic adhesives or bonding agents for the plastic mortar (8) which cure through polyaddition, polymerization, or polycondensation with or without 6 catalysts, particularly, polyepoxy systems in which polyaminoamides and/or polyaminoimidazolines are provided as curing agents.

Printed publications taken into account:

German utility model no. 1774277; Hütte III, 1956, p. 423, Figure 71b;

Metal Processing Craft, 1960, Volume 8, p. 232, Sp. 2;

VDI Guidelines, Metal Adhesive Compounds, 1961, p. 5;

Plastics, 1961, p. 287.

Accompanied by 1 page of drawings

Fig. 3

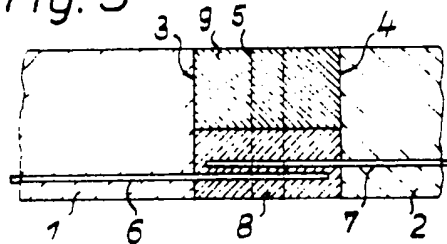


Fig. 4

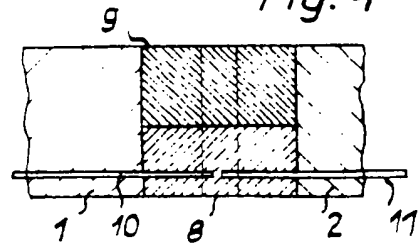


Fig. 5

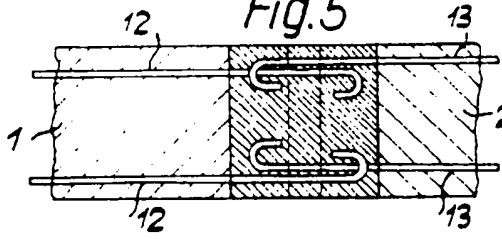


Fig. 6

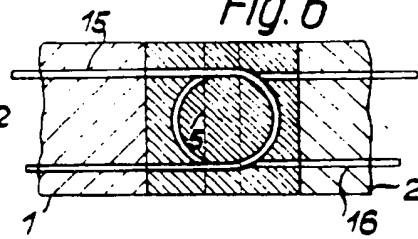


Fig. 7

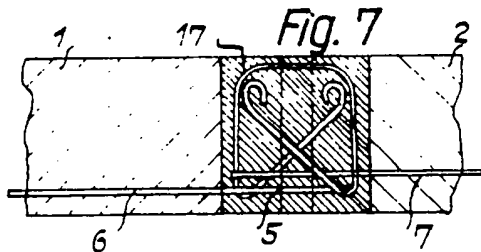


Fig. 8

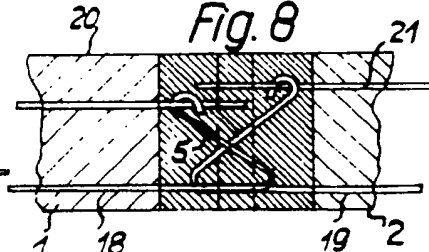


Fig. 1

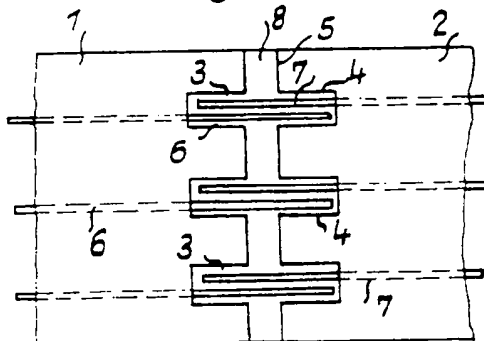


Fig. 2

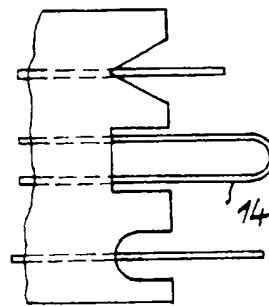
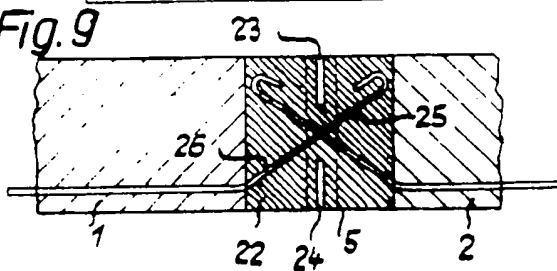


Fig. 9



109 420



AUSLEGESCHRIFT

1 279 918

Deutsche Kl.: 37 a - 1/56

Nummer: 1 279 918

Aktenzeichen: P 12 79 918.7-25 (B 72051)

Anmeldetag: 25 Mai 1963

Auslegetag: 10. Oktober 1968

PTO 2003-3239
STIC Translations Branch

1

Die Erfindung bezieht sich auf eine vergossene Fugenverbindung von zwei Bauteilen mit Bewehrungseinlagen, insbesondere Fertigteilen aus Stahlbeton, die an den Stirnseiten nischenartige Aussparungen besitzen, in denen die Enden der Bewehrungseinlagen aus den Bauteilen herausragen.

Bei einer derartigen bekannten Fugenverbindung ist die Fuge zwischen zwei aus Bimsbeton bestehenden Platten einschließlich der nischenartigen Aussparungen mit Zementmörtel ausgegossen. Da dieser nur Druckkräfte zu übertragen vermag, müssen zur Übertragung der Zugkräfte die Enden der aus den Platten herausragenden Bewehrungseinlagen sich gegenseitig überlappen und miteinander verschweißt werden. Das ist nachteilig, weil auf der Baustelle entsprechende Schweißgeräte und Schweißfacharbeiter zur Verfügung stehen müssen. Wollte man aber das Verschweißen vermeiden, müßten die aus den Platten herausragenden Enden der Bewehrungseinlagen sich auf einer Länge von mehr als dem Vierzigfachen des Stabdurchmessers überlappen. Derart lange, gegenüber den Platten vorstehende Stabenden wären beim Transport der Platten hinderlich und könnten leicht verbogen werden. Außerdem würden sie die Montage der Platten erschweren. Überdies besteht bei der bekannten Ausführung der Fugenverbindung die Gefahr, daß zwischen dem Altbeton der Platten und dem Zementmörtel innerhalb der Fuge Schwindrisse auftreten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer vergossenen Fugenverbindung der eingangs genannten Art die erwähnten Nachteile zu vermeiden.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß das Vergußmittel für die Fuge ein Kunststoffkleber oder ein Kunststoffmörtel ist.

Durch dieses Vergußmittel werden sowohl unmittelbar zwischen den beiden Bauteilen als auch zwischen den aus diesen herausragenden Bewehrungseinlagen Zugkräfte übertragen. Hierdurch wird der Fortschritt erzielt, daß man das Schweißen vermeidet, wodurch insbesondere die Montage von Stahlbeton-Fertigteilen erheblich vereinfacht wird, und daß die Bewehrungseinlagen nur auf einer sehr geringen Länge aus den beiderseitigen Bauteilen herausragen, wodurch der Transport der Bauteile und die Montage erleichtert werden. Auch ist nicht das Auftreten von Schwindrissen zu befürchten.

Es ist zwar an sich bereits bekannt, metallische und nichtmetallische Teile durch Kleben miteinander zu verbinden. Es ist jedoch hierdurch nicht die erfindungsgemäß vorgeschlagene Anwendung von Kunststoffkleber oder Kunststoffmörtel als Vergußmittel

Vergossene Fugenverbindung von zwei Bauteilen

Anmelder:

Fried. Krupp Gesellschaft
mit beschränkter Haftung,
4300 Essen 1, Altendorfer Str. 103;
Schering Aktiengesellschaft,
1000 Berlin und 4619 Bergkamen

Als Erfinder benannt:

Dr.-Ing. Siegfried Krug, 4140 Rheinhausen;
Dipl.-Chem. Dr. Wolfgang Götze,
4619 Bergkamen;
Dipl.-Chem. Dr. Walter Gugel, 4618 Kamen

2

für eine Fugenverbindung von zwei Bauteilen mit Bewehrungseinlagen nahegelegt. Allenfalls könnte aus diesen Veröffentlichungen entnommen werden, bei der eingangs beschriebenen, bekannten Fugenverbindung die Schweißverbindung zwischen den sich überlappenden Bewehrungsstäben durch einen Klebevorgang zu ersetzen, nicht jedoch geben die Veröffentlichungen eine Anregung für die Ausfüllung der Fuge und der nischenartigen Ausnehmungen mit Kunststoffkleber oder Kunststoffmörtel an Stelle von Zementmörtel.

Für die Fugenverbindung nach der Erfindung ist es sogar nicht erforderlich, daß sich die aus den Bauteilen herausragenden Enden der Bewehrungseinlagen überlappen. Vielmehr ist es unter Umständen auch möglich, daß die Bewehrungseinlagen, die in zwei einander gegenüberliegenden nischenartigen Aussparungen aus den Bauteilen herausragen, in ihrer Längsrichtung einen Abstand voneinander haben. Dieser Abstand wird durch das Zugkräfte übertragende Vergußmittel aus Kunststoffkleber oder Kunststoffmörtel überbrückt. Jedoch können selbstverständlich in bekannter Weise die Bewehrungseinlagen des einen Bauteiles bis in die gegenüberliegenden nischenartigen Aussparungen des anderen Bauteiles hineinragen.

Die Fuge braucht nicht völlig mit Kunststoffkleber oder Kunststoffmörtel ausgefüllt zu werden. Vielmehr kann in manchen Fällen der Kunststoffkleber oder Kunststoffmörtel lediglich im Bereich der herausragenden Bewehrungseinlagen eingebracht sein, während der übrige Fugenraum mit gebräuchlichem Ver-

gußmittel, z. B. Zementmörtel, ausgefüllt sein kann. Dabei wird das aus Zementmörtel bestehende Vergußmittel des Fugenvergusses mit den aus Beton bestehenden Bauteilen zweckmäßig unter Vermittlung von Haftbrücken, z. B. aus Kunststoffkleber, verbunden.

Der Fugenverguß kann auch als Gelenk geformt, vorzugsweise in an sich bekannter Weise mit je einem in Fugenlängsrichtung verlaufenden Schlitz ausgestattet sein.

Als Kunststoffkleber oder als Bindemittel für den Kunststoffmörtel kommen beispielsweise solche Reaktionsharze in Frage, die in an sich bekannter Weise durch Polyaddition, Polymerisation oder Polykondensation mit oder ohne Katalysatoren aushärten. Besonders vorteilhaft ist es, Polyepoxydsysteme zu verwenden, bei denen als Härter insbesondere die an sich bekannten Polyaminoamide und/oder Polyaminoimidazoline in Betracht kommen. Dabei können bekannte Füllstoffe verwendet werden, wie z. B. Sand, Glasfasern aller Art, Korund, Kaolin usw.

In der Zeichnung sind verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, und zwar zeigen

Fig. 1 und 2 eine Fugenverbindung zwischen zwei plattenförmigen Stahlbetonbauteilen und das stirnseitige Ende eines Bauteiles in der Draufsicht und

Fig. 3 bis 9 verschiedene Fugenverbindungen im Querschnitt.

Nach Fig. 1 haben die Bauteile 1, 2, die vorgefertigte Stahlbetonplatten sind, auf den einander zugekehrten Stirnseiten nischenartige Aussparungen 3, 4 von rechteckigem Profil, durch welche die Fuge 5 in gewissen Abständen erweitert wird. Innerhalb jeder nischenartigen Aussparung 3, 4 ragt aus dem betreffenden Bauteil 1, 2 eine Bewehrungseinlage 6, 7 in Form eines geraden Stabes heraus, der sich bis in die gegenüberliegende Aussparung 3, 4 hinein erstreckt, wobei sich die beiden Stäbe überlappen. Die Fugen 5 und die Aussparungen 3, 4 sind mit einem Kunststoffkleber, z. B. Epoxyd-Harz, ausgefüllt. Vorzugsweise aber besteht das Fugenvergußmittel aus einem Kunststoffmörtel 8. Es handelt sich hierbei um Stoffe, die nach dem Erhärten erhebliche Zugkräfte zu übertragen vermögen. Diese Zugkräfte werden von dem Kunststoffmörtel 8 auf die Bauteile 1, 2 in Form von Stahlbetonplatten unter Vermittlung der von dem Kunststoffmörtel 8 umschlossenen Enden der Bewehrungseinlagen 6, 7 übertragen.

Wie Fig. 2 zeigt, können die nischenartigen Aussparungen an der Stirnseite eines Bauteiles verschiedene Querschnitte haben, z. B. dreieckförmig, quadratisch oder halbkreisförmig geformt sein.

Die Fuge 5 braucht nicht völlig mit Kunststoffkleber oder Kunststoffmörtel 8 ausgefüllt zu werden. So zeigen die Fig. 3 und 4, daß beispielsweise nur der untere, die Bewehrungseinlagen 6, 7 enthaltende Bereich der Fuge 5 und der Aussparungen 3, 4 zwischen zwei Stahlbetonplatten mit einem Kunststoffmörtel 8 ausgefüllt ist. Hingegen ist der darüberliegende Raum der Fuge 5 mit irgendeinem anderen Vergußmittel, z. B. Zementmörtel 9, ausgefüllt. Dieser kann besondere Zusätze erhalten oder zur Verbindung mit dem Beton der Stahlbetonplatten an sich bekannte Haftbrücken aus Kunststoffkleber oder anderen Stoffen aufweisen. Die beiden Schichten aus verschiedenen Stoffen von Vergußmitteln können gleiche Dichten haben oder auch je nach den Erfordernissen verschieden dick sein. Es ist auch möglich,

daß der Fugenraum mit mehr als zwei Schichten aus verschiedenen Vergußmitteln ausgefüllt ist.

In Fig. 4 überlappen sich die Bewehrungseinlagen 10, 11 nicht, so daß in dem mittleren Teil des Fugenquerschnittes die Zugkräfte allein durch den Kunststoffmörtel 8 übertragen werden.

Nach Fig. 5 sind im oberen und unteren Teil der Fuge 5 als Bewehrungseinlagen 12, 13 je zwei Stäbe mit hakenförmig gekrümmten Enden angeordnet, die sich gegenseitig überlappen.

Nach dem mittleren Teil der Fig. 2 und nach der Fig. 6 bilden die Bewehrungseinlagen 14, 15, 16 haarnadelförmige Schlaufen, die sich ebenfalls in der Fuge 5 überlappen.

Nach Fig. 7 sind als Bewehrungseinlagen 6, 7 aus den Bauteilen 1, 2 in Form von Stahlbetonplatten herausragende gerade Stäbe und mehrfach gekrümmte Bügel 17 in die einander gegenüberliegenden nischenartigen Aussparungen 3, 4 eingesetzt.

Fig. 8 zeigt, daß im unteren Teil der Fuge 5 als Bewehrungseinlagen 18, 19 dienende Stäbe jeweils bis in die gegenüberliegenden nischenartigen Aussparungen reichen, dort zurückgebogen sind und mit Haken an ihren Enden obere gerade geführte Bewehrungseinlagen 20, 21 umgreifen.

Es sind natürlich alle möglichen Abwandlungen und Kombinationen für die Bewehrungsstäbe möglich.

Fig. 9 zeigt, daß mittels des Kunststoffmörtels 8 auch eine gelenkige Fugenverbindung hergestellt werden kann. Der Fugenverguß 22 ist zu diesem Zweck in der lotrechten Längsmittlebene der Fuge 5 mit einem oberen und einem unteren Schlitz 23, 24 versehen. Innerhalb der zwischen diesen beiden Schlitz vorhandenen Brücke aus Kunststoffmörtel 8 kreuzen sich die schräg nach oben abgelenkten Enden der im unteren Bereich der Stahlbetonplatten verlegten Bewehrungseinlagen 25, 26.

Patentansprüche:

1. Vergossene Fugenverbindung von zwei Bauteilen mit Bewehrungseinlagen, insbesondere Fertigteilen aus Stahlbeton, die an den Stirnseiten nischenartige Aussparungen besitzen, in denen die Enden der Bewehrungseinlagen aus den Bauteilen herausragen, dadurch gekennzeichnet, daß das Vergußmittel für die Fuge (5) ein Kunststoffkleber oder ein Kunststoffmörtel (8) ist.

2. Fugenverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden der herausragenden Bewehrungseinlagen (10, 11) — in ihrer Längsrichtung gesehen — im Abstand voneinander angeordnet sind.

3. Fugenverbindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffkleber oder Kunststoffmörtel (8) lediglich im Bereich der herausragenden Bewehrungseinlagen (10, 11) eingebracht ist, während der übrige Fugenraum mit gebräuchlichem Vergußmittel, z. B. Zementmörtel (9), ausgefüllt ist.

4. Fugenverbindung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der aus Zementmörtel (9) bestehende Teil des Vergußmittels mit Hilfe von Haftbrücken, z. B. Kunststoffkleber, mit den Bauteilen (1, 2) verbunden ist.

5. Fugenverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Fugenverguß (22) als Gelenk geformt, vorzugsweise beidseitig mit je einem in Fugenlängs-

richtung verlaufenden Schlitz (23, 24) ausgestattet ist.

6. Fugenverbindung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die herausragenden Bewehrungseinlagen (25, 26) derart abgebogen sind, daß sie sich in der zwischen den beiden Schlitten (23, 24) verbleibenden Brücke des Fugenvergusses (22) kreuzen.

7. Fugenverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß als Kunststoffkleber oder als Bindemittel für den Kunststoffmörtel (8) Reaktionsharze verwendet sind, die durch Polyaddition, Polymerisation oder

Polykondensation mit oder ohne Katalysatoren aushärten, insbesondere Polyepoxydsysteme, bei denen als Härter vorzugsweise Polyaminoamide und/oder Polyaminoimidazoline vorgesehen sind.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsches Gebrauchsmuster Nr. 1 774 277;

Hütte III, 1956, S. 423, Abb. 71 b;

Metallverarbeitendes Handwerk, 1960, Heft 8,

S. 232, Sp. 2;

VDI-Richtlinien, Metallklebeverbindungen, 1961,

S. 5;

Kunststoffe, 1961, S. 287.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 3

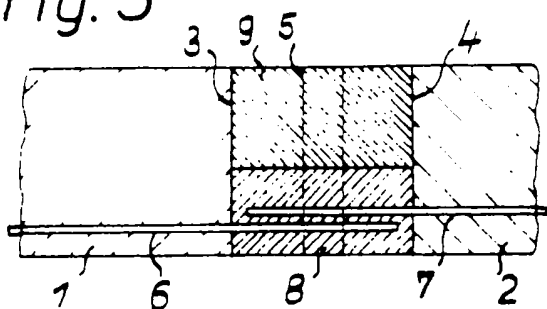


Fig. 4

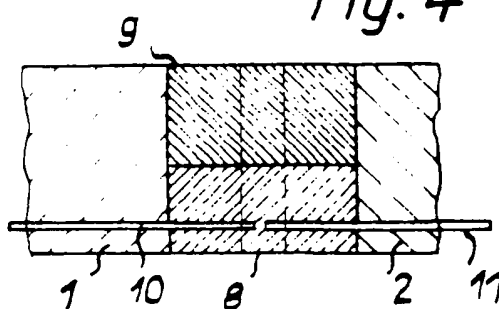


Fig. 5

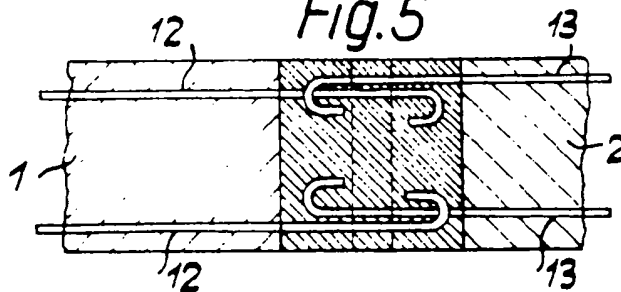


Fig. 6

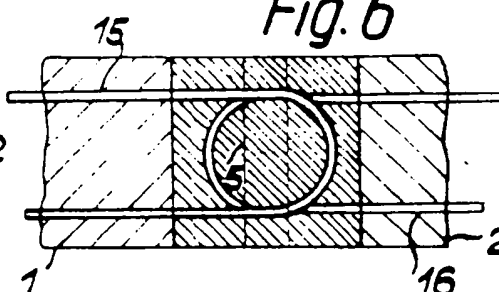


Fig. 7

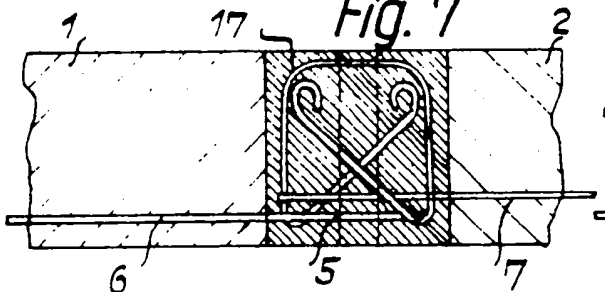


Fig. 8

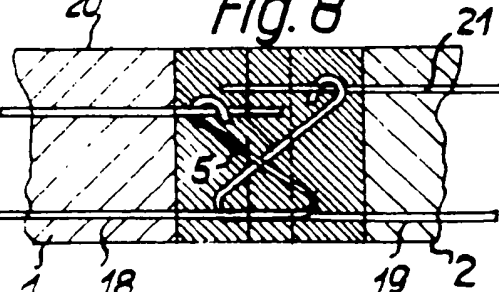


Fig. 1

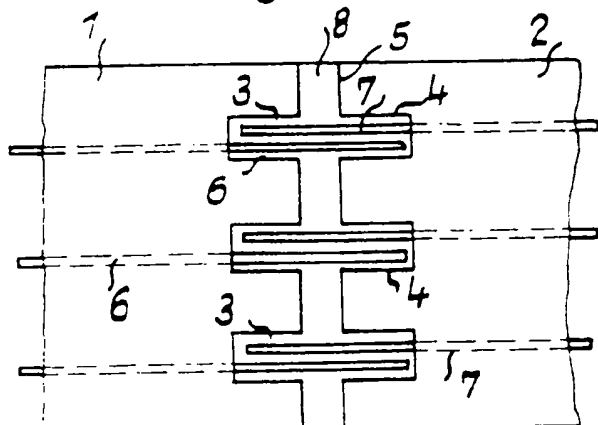


Fig. 2

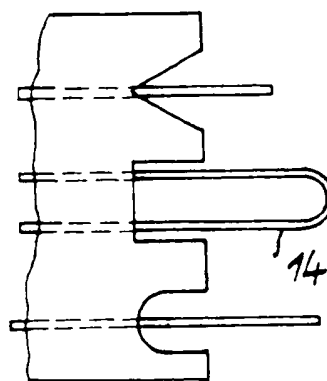


Fig. 9

